キヤノンレーザープリンタ
ロシア仕向けトナーカートリッジ
印刷比較試験
SUMMARY REPORT

ALLION TESTED

Release Date: 01/15/2015

Visit our Web Site at: www.allion.co.jp

1F,12F 3-20-14, HIGASHI-GOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO, JAPAN 141-0022
PHONE: +81-3-5488-7368 FAX: +81-3-5488-7369

ALLION Engineering Services

キヤノンレーザープリンタ ロシア仕向けトナーカートリッジ印刷比較試験
サマリーレポート

目次

ALLION Engineering Services

1　はじめに

当社:アリオン株式会社では2007年6月に実施したインクジェットプリンタ用の純正インクと詰め替えインクとの三種混合ガス試験による耐ガス性比較試験を皮切りに、2007 年～2013 年にかけて、国内・海外市場で販売されているインクカートリッジに対して、ユーザー目線の試験や条件での印刷可能枚数試験、実環境放置試験、ユーザビリティ試験等の比較試験を実施してきた。

今回は新たな試みとして、カラーレーザープリンタのトナーカートリッジに主眼を置き、開梱・設置から、純正・非純正のブラックトナーカートリッジを２本使い切るまでの間に、プリンタ本体もしくは印刷物にどのような影響が見られるか、様々な角度から検証した。本試験は、第三者検証機関として公正に試験を実施することで、純正トナーカートリッジと非純正トナーカートリッジの信頼性がどの程度確保されているのか、確認することを目的としている。

以下本文中、純正トナーカートリッジのことをキヤノン製トナーカートリッジまたは省略してキヤノン純正とも表記、非純正トナーカートリッジの状態を、非純正トナーカートリッジまたは非純正と表記し、トナーカートリッジ個別の影響を記載する場合は、Cactus 社製トナーカートリッジは、「Cactus」、Hi-Black 社製トナーカートリッジは、「Hi-Black」、と表記する。

2　結論

印刷比較試験を行った結果、下表の通りとなった。

評価項目	キヤノン純正	Cactus	Hi-Black
梱包・開梱時状態評価	問題無し	トナー飛散有り	問題無し
初期評価	問題無し	画像の汚れ有り	画像の汚れ有り
印刷可能枚数評価	P.6 の印刷枚数比率を参照		
印刷文字品質評価	問題無し	文字周りに トナー飛散有り	文字周りに トナー飛散有り
印刷画像品質評価	問題無し	全体的に赤味が強い 色味が変化する	色味が淡い 印刷結果にスジが有り
寿命通知	通知有り	通知無し	通知無し

キヤノン純正については、各項目において不具合は発生しなかった。Cactus と Hi-Black については、キヤノン純正と比較して、各試験項目にて不具合が発生していることが確認された。以下に不具合内容のサマリーを記載する。

① トナーカートリッジを開梱時にトナー飛散が発生していた（Cuctus）。
② 開梱直後の初期印刷時において、画像の汚れが発生した（Cactus, Hi-Black）
③ 色味の再現性が悪く、また安定性も悪い（Cactus, Hi-Black）
④ トナー無しのメッセージが表示されないため、かすれに気付かず、印刷の無駄が発生する可能性がある（Cactus, Hi-Black）。

各項目の詳細は、次ページからの試験結果にて記載する。

3 試験結果

3.1 梱包・開梱時の状態評価

キヤノン純正、Cactus、Hi-Black の各トナーカートリッジの梱包状態と開梱時の状態を確認した。外箱含めて梱包状態については、各社不具合は見られなかった。開梱した時の状態を確認したところ、Cactus のトナーカートリッジ(シアン 3 本、イエロー2 本)で、カートリッジにトナーの飛散が起きていた。Hi-Black、キヤノン純正では、同様のトナー飛散の不具合は起きていない。

以下、Cactus のトナーカートリッジ開梱時にトナー飛散が起きていた時の画像である。

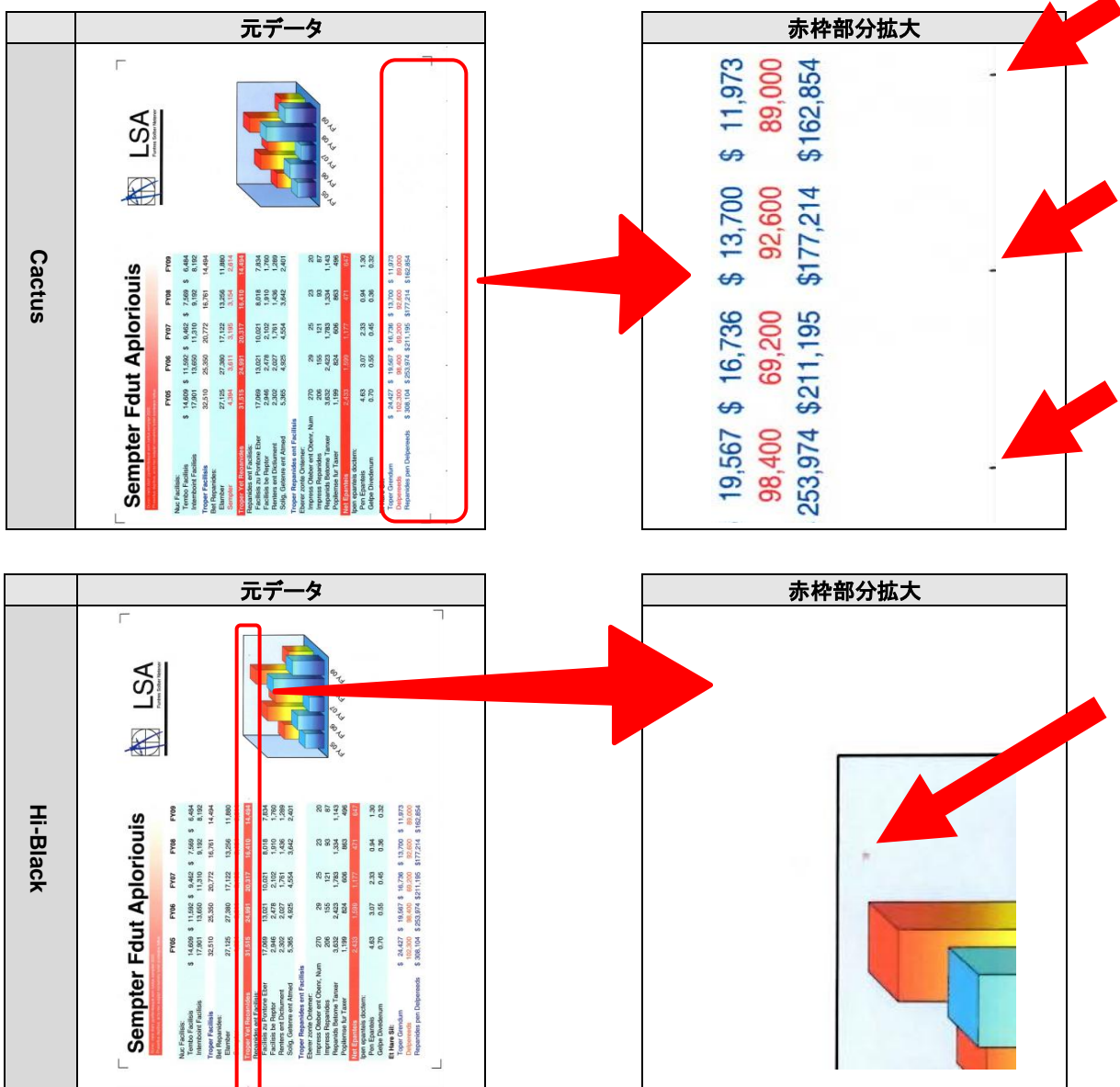
カートリッジ	シアン		イエロー
Cactus No1	上部右上にトナー飛散あり		上下左上にトナー飛散あり
Cactus No2	左部トナー飛散あり	保護袋内にも飛散あり	上部左上にトナー飛散あり
	上部左トナー飛散あり		
	前面部左トナー飛散あり		
Cactus No3	左部トナー飛散あり	保護袋内にも飛散あり	
	上部左トナー飛散あり		

3.2　初期評価（設置時評価）

キヤノン社製カラーレーザープリンタLBP5050に各社のトナーカートリッジを取り付けて印刷を行ったところ、非純正トナーカートリッジの印刷物に、縦に等間隔の画像汚れが印字される不具合が発生した。Cactusの場合、印刷物の右端に縦に等間隔の画像汚れが印字され、Hi-Black のトナーカートリッジの場合、印刷物の中央に赤い等間隔らしき画像汚れが印字された（下表: 印刷物の画像の汚れ例参照）。

この現象は、取扱説明書に記載された回復動作（キャリブレーション、色ずれ補正、クリーニング２回）を実施しても回復することができなかった。本現象は、Canon 純正では発生していない。

尚、各社トナーカートリッジを取り付けた際のプリンタ本体への不具合（取り付けられない、異音等）は発生しなかった。

印刷物の画像の汚れ例:

	元データ	赤枠部分拡大
Cactus		
Hi-Black		

印刷条件: ●使用プリンタ: LBP 5050, ドライババージョン: Ver. 1.10
●使用用紙: Snegurochka（レーザープリンタ用紙・A4）
●使用画像: ISO/IEC 24711: 2007 判定チャート
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 標準, ページレイアウト: 1 ページ/枚(標準)

3.3 印刷可能枚数評価

下記印刷条件の下、キヤノン純正トナーカートリッジと非純正トナーカートリッジを使用して、ブラックトナーカートリッジを 2 本使い切るまでの印刷可能枚数を比較した。プリンタの個体差による試験結果のばらつきを考慮し、各社トナーカートリッジに対してプリンタを 2 台使用して試験を実施した。下表の印刷枚数については、2 台のプリンタを使用して、各社ブラックトナーカートリッジを 2 本使い切るまでに使用した、各色トナーカートリッジの印刷枚数比率の平均を記載する。

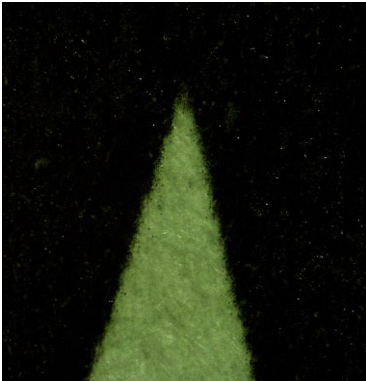
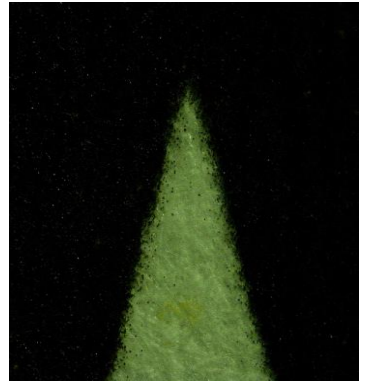
尚、プリンタ側からトナー交換のエラーメッセージが表示された場合は、一度トナーカートリッジを取り外して一度振った後で、再度プリンタに装着して印刷した際に、かすれ等が発生するか確認している。擦れが発生しない場合は、再度トナー交換エラーが表示されるまで印刷を継続する。その後 2 度目のエラーが表示された時点で、再度トナーカートリッジを振った上で、印刷物に擦れが発生した場合は、トナー切れと判断し、トナーカートリッジの交換を行っている。

キヤノン純正の印刷枚数を 100%とした時の各社トナーの印刷枚数比率　　単位: %

	キヤノン	Cactus	Hi-Black
ブラック	100%	96%	95%
イエロー	100%	93%	102%
マゼンタ	100%	91%	110%
シアン	100%	90%	95%

印刷条件: ●使用プリンタ: LBP 5050, ドライババージョン: Ver. 1.10
●使用用紙: Snegurochka（レーザープリンタ用紙・A4）
●使用画像: ISO/IEC 24711: 2007 判定チャート
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 標準, ページレイアウト: 1 ページ/枚(標準)

印刷可能枚数試験を比較すると下記の結果となった。

Cactus とキヤノン純正を比較した場合、全色でキヤノン純正のほうが 4%～10%多く印刷できた。

Hi-Black とキヤノン純正を比較した場合、マゼンタとイエローについては、Hi-Black のほうが印刷枚数の多い結果となったが、ブラックとシアンではキヤノン純正のほうが、5%印刷枚数が多かった。

また、印刷可能枚数試験を実施するなかで、キヤノン純正トナーカートリッジでトナーの消耗が進んだ場合、”交換時期が近づいています”メッセージの後、トナーの寿命に達した時に”交換してください”メッセージが表示されるが、各社非純正トナーカートリッジではトナーの消耗が進んだ場合に交換メッセージは表示されないため、突如印刷物にかすれが発生することがあった。本現象が発生した場合、トナーカートリッジが無くなっているにも関わらず、トナー無しのメッセージが表示されないため、印刷結果にかすれが発生したまま気づかずに印刷を続行する結果となり、用紙の無駄に繋がる可能性がある。

3.4 印刷文字品質評価

下記印刷条件のもと、印刷可能枚数試験実施時に、ブラックカートリッジ 2 本使い切るまで、500 枚印刷するごとに規定文書(ISO/IEC24711: 2007 判定チャート)を印刷し、その印刷物の 3 箇所を電子顕微鏡で確認し、文字潰れやトナー飛散等の不具合が発生していないか確認した。非純正各社のトナーカートリッジを使用して印刷した印刷物は、印刷枚数に関係なく、文字の周りにトナーが飛散していた。キヤノン純正を使用した印刷物には、不具合は見られなかった。

規定文書元データ	赤枠部分拡大

キヤノン純正　赤枠部分拡大	Cactus　赤枠部分拡大	Hi-Black　赤枠部分拡大
不具合はなし	文字周りに飛散がある	文字周りに飛散がある

印刷条件: ●使用プリンタ: LBP 5050, ドライババージョン: Ver. 1.10
●使用用紙: Snegurochka（レーザープリンタ用紙・A4）
●使用画像: ISO/IEC 24711: 2007 判定チャート　Business Letter
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 標準, ページレイアウト: 1 ページ/枚(標準)

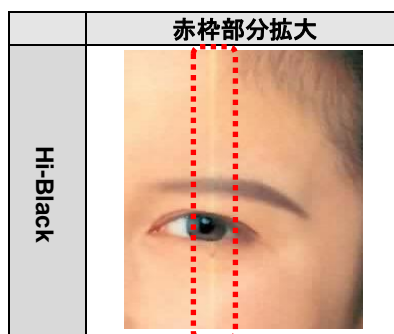
ALLION
Engineering Services

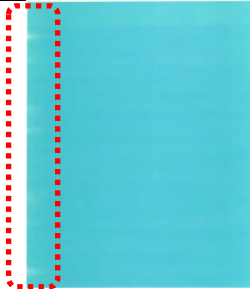
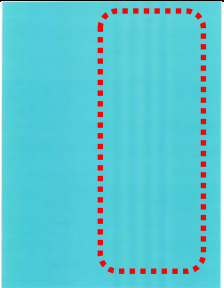
3.5 印刷画像品質評価

下記印刷条件のもと、印刷可能枚数試験実施時に、ブラックカートリッジ 2 本使い切るまで、500 枚印刷するごとに規定文書（SCID 画像 N1A)を印刷し、その印刷品質を確認した。非純正各社のトナーカートリッジを使用して印刷した印刷物には、色味が変化し、安定した色合いで印刷が続かない現象や、印刷物にスジが発生していることを確認できた。色味が変化するタイミングは、トナーカートリッジを交換した時が多く、非純正トナーカートリッジは、トナーカートリッジによって色味が変化する可能性があることを示唆している。キヤノン純正を使用した印刷物には、不具合は見られなかった。

プリンタ	枚数	キヤノン	Cactus	Hi-Black
LBP5050	初回印刷後	500 枚印刷後	500 枚印刷後	500 枚印刷後
	中間印刷後	2500 枚印刷後	2500 枚印刷後	2500 枚印刷後
	印刷可能枚数印刷後	4700 枚印刷後	4000 枚印刷後	4000 枚印刷後
	結果	色味の変化は見られない	全体的に色味が赤い。色味が最初と最後で大きく変化。	全体的に色味が淡い 4000 枚印刷後スジ確認できる

	赤枠部分拡大
Hi-Black	

ALLION Engineering Services

プリンタ	Cycle	枚数	キヤノン	Cactus	Hi-Black
LBP5050	1	500 枚印刷後			
		1000 枚印刷後			
		1500 枚印刷後			
		2000 枚印刷後			
		2500 枚印刷後			
		3000 枚印刷後			
		3500 枚印刷後			
		4000 枚印刷後			
		結果	色味が安定している。	2,500 枚目で色味が変化。全体的に赤みが強い。	全体的に色味が淡い。

ALLION Engineering Services

プリンタ	Cycle	枚数	キヤノン	Cactus	Hi-Black
LBP5050	2	500 枚印刷後			
		1000 枚印刷後			
		1500 枚印刷後			
		2000 枚印刷後			
		2500 枚印刷後			
		3000 枚印刷後			
		3500 枚印刷後			
		4000 枚印刷後			
		結果	色味が安定している	1,500 枚目で色味が変化。徐々に色が淡くなる。	全体的に色味が淡い。

500 枚印刷後の色味比較: 左半分はキヤノン純正、右半分は非純正の画像を合わせたもの

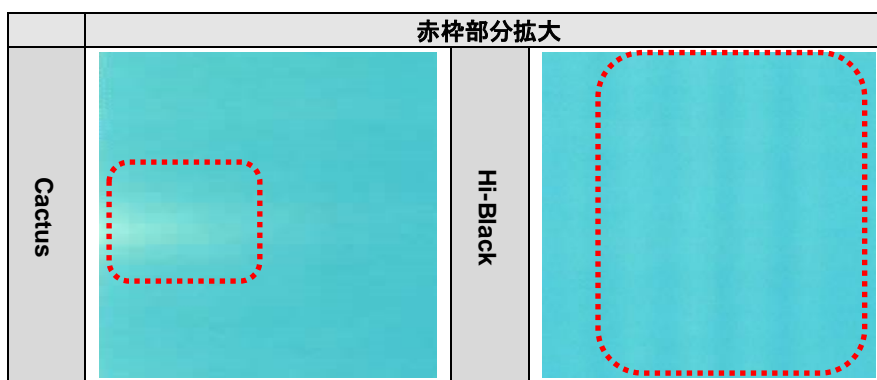
プリンタ	キヤノン純正	Cactus	Hi-Black
LBP5050			
		純正と比較し色味が赤い	純正と比較し色味が黄色い

印刷条件: ●使用プリンタ: LBP 5050, ドライババージョン: Ver. 1.10
●使用用紙: Snegurochka（レーザープリンタ用紙・A4）
●使用データ: SCID 画像 N1A
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 標準, ページレイアウト: 1 ページ/枚(標準)

ALLION Engineering Services

下記印刷条件のもと、印刷可能枚数試験を実施した時に、ブラックカートリッジ 2 本使い切るまで、500 枚印刷するごとに規定文書（SCID 画像 N1A)を印刷した後、色の安定性を確認するために規定文書（ベタ画像）を印刷し、印刷物に色が定着していることを確認した。非純正各社のトナーカートリッジを使用して印刷した印刷物には、混色やムラ、スジが発生しており、色合いが安定していなかった。キヤノン純正を使用した印刷物には、同不具合は発生しなかった。

プリンタ	枚数	キヤノン	Cactus	Hi-Black
LBP5050	初回印刷後	500 枚印刷後	500 枚印刷後	500 枚印刷後
	中間印刷後	2500 枚印刷後	2500 枚印刷後	2500 枚印刷後
	印刷可能枚数印刷後	4700 枚印刷後	4000 枚印刷後	4600 枚印刷後
	結果	色味の変化は見られない	500 枚印刷後ムラが確認できる 4000 枚印刷後黄色が混色	2500 枚印刷後スジが確認できる

	赤枠部分拡大		
Cactus		Hi-Black	

印刷条件: ●使用プリンタ: LBP 5050, ドライババージョン: Ver. 1.10
●使用用紙: Snegurochka（レーザープリンタ用紙・A4）
●使用データ: ベタ画像
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 標準, ページレイアウト: 1 ページ/枚(標準)

4　試験概要

4.1　使用機材

本比較評価は本体 1 台につき(1 社あたり Black CRG2 本を使い切る)を 3 社分実施し、試験方法は 2 台のプリンタを使用してそれぞれ非純正各社から試験を行った。

- 使用プリンタ: Canon Satera LBP5050 (ドライババージョン: Ver. 1.10)

メーカー名	プリンタ ID	プリンタの製造番号
キヤノン純正	1 号機	LYEA019454
	2 号機	LYEA501148

- Canon Satera LBP5050 用トナーカートリッジ(ロシア市場調達品)

メーカー名	色	型番
キヤノン純正	ブラック	CARTRIDGE 716 BK
	イエロー	CARTRIDGE 716 Y
	マゼンタ	CARTRIDGE 716 M
	シアン	CARTRIDGE 716 C
Cactus	ブラック	CS-C716BK
	イエロー	CS-C716Y
	マゼンタ	CS-C716M
	シアン	CS-C716C
Hi-Black	ブラック	CB540A
	イエロー	CB542A
	マゼンタ	CB543A
	シアン	CB541A

- トナー箱サンプル写真

キヤノン純正ブラック	Cactus ブラック	Hi-Black ブラック

- キヤノン純正トナーカートリッジ使用個数

トナー種類	1 号機	2 号機
BK	2 本	2 本
Y	3 本	3 本
M	3 本	3 本
C	3 本	3 本

- Cactus トナーカートリッジ使用個数

トナー種類	1 号機	2 号機
BK	2 本	2 本
Y	3 本	3 本
M	3 本	3 本
C	3 本	3 本

- Hi-Black トナーカートリッジ使用個数

トナー種類	1 号機	2 号機
BK	2 本	2 本
Y	3 本	3 本
M	3 本	3 本
C	3 本	3 本

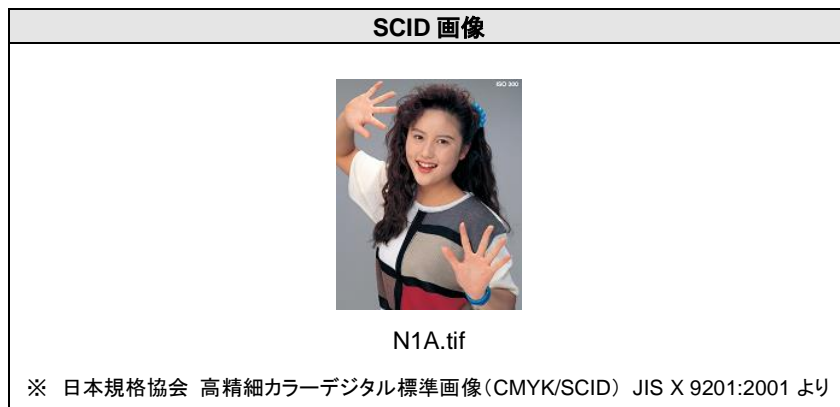
- 評価用紙(ロシア市場調達品)

メーカー名	用紙名称
Snegurochka	普通紙・A4

ALLION®
Engineering Services

➢ 使用データ: SCID 画像 N1A、ベタ(画像品質評価印刷用)

SCID 画像
N1A.tif
※ 日本規格協会 高精細カラーデジタル標準画像（CMYK/SCID）JIS X 9201:2001 より

ベタ画像
ベタ画像.pdf

➢ 使用データ: ISO/IEC 24711 データ (印刷可能枚数評価印刷用)、Business Letter(文書品質評価印刷用)

ISO/IEC 24711: 2007 判定チャート				
Business Letter	Spreadsheet	Newsletter	Slide	Diagnostic
※ 国際標準規格 ISO/IEC 24711: 2007 より				

➢ デジタルマイクロスコープ

メーカー名	各名称	型番
KEYENCE	コントローラ	VH-S30
	レンズ	VH-Z100W
	筐体	VH-5500

ALLION Engineering Services

4.2 印刷条件

- プリンタ本体: Canon Satera LBP5050
- ソフトウェアおよび設定条件

条件項目	基準値･詳細
OS の種類とバージョン	Microsoft Windows 7 Home Premium (日本語版)
アプリケーションの種類とバージョン	Adobe Acrobat Reader 10 → 印刷可能枚数評価、文書品質評価 Windows フォトビューア（上記 Windows OS 付属） → 画像品質評価
プリンタドライバのバージョン	Ver. 1.10
プリンタドライバとアプリケーションの設定条件	<印刷可能枚数評価、文書品質評価時> 用紙設定: 普通紙 印刷品質: 標準 色/濃度: 標準 用紙サイズ: A4 ページレイアウト: 1 ページ/枚(標準) 印刷アプリケーション: Adobe Acrobat Reader 10 <画像印刷評価時> 用紙設定: 普通紙 印刷品質: 標準 色/濃度: 標準 用紙サイズ: A4 ページレイアウト: 20.3 x 25.4 印刷アプリケーション: Windows フォトビューア（上記 Windows OS 付属）

4.3 試験手順

4.3.1 梱包・開梱時状態評価

① トナー箱の外装の状態の確認を行う。

② 箱からトナーを取り出し、開梱時(前面部、後部、上部、下部、右部、左部)の写真撮影を行う。

③ 開梱時のトナー飛散の確認を行う。

4.3.2 取り付け時状態評価

① カートリッジが本体に挿入できるか確認を行う。

② 印字中の異音確認を行う。

③ トナー飛散の確認を行う。

④ 定着機へのトナー融着の確認を行う。

⑤ カートリッジ起因による不具合の確認を行う。

⑥ 印刷中の本体エラー信号などの異常動作の確認を行う。

4.3.3 印刷可能枚数評価

① 各色（ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー）のトナーカートリッジをプリンタに装着する。

② 各色のトナーがなくなる状態(※かすれ画像)になるまで ISO/IEC 24711: 2007 判定チャートを印刷する。

③ 擦れが発生した場合は作業をストップしプリンタに付属している取扱説明書に従い回復動作を実施。

④ 回復処理を行っても回復しない場合は新しいトナーカートリッジに交換する。

⑤ 上記手順をブラックトナーカートリッジ 2 本分(印刷可能枚数目安 4600 枚)まで印刷確認を行う。

※ ISO/IEC 19752: 2004「モノクロ電子写真式プリンタ及びプリンタ複合機のトナーカートリッジ印字可能枚数測定方法」に記載されている「かすれ例（3mm 以上のかすれ）」に基づいて判断。

4.3.4 印刷文字品質評価

① ブラックトナーカートリッジ 2 本分(印刷可能枚数目安 4600 枚)まで印刷確認を行う。

② 500 枚毎印刷後に規定文書の印刷を行う。

③ 印刷物の評価文字を 3 箇所固定し、電子顕微鏡で保存した画像の文字品質の比較を行う。

4.3.5 印刷画像品質評価

① ブラックトナーカートリッジ 2 本分(印刷可能枚数目安 4600 枚)まで印刷確認を行う。

② 500 枚毎印刷後に規定画像の印刷を行う。

ALLION
Engineering Services

5　本レポートに関するご注意

本レポートは、IT 機器試験専門会社のアリオン株式会社（東京都品川区）が製品ベンチマーク試験のご紹介の為に実施したものです。当社は、上記試験結果が事実である点に対して責任を負っております。

<免責事項＞

レポートのサンプルは、市場から任意に購入した製品を使用して実施した結果であり、試験に使用した製品に対する、全ての結果保証や品質保証を行なうものではありません。試験結果は、試験条件やサンプルによる差異があることをご理解下さい。

本試験の結果による判断はご覧になったお客様の責任であり、本レポートの利用により二次的な被害が発生した場合も、当社は責任を負わない点をご理解下さい。

本レポートに関するお問い合わせ、ご意見、試験に対するお問い合わせは、下記へ御願い致します。試験のご依頼やお問い合わせの場合は、その旨をお伝え下さい。 試験内容に関するご意見、ご質問も受け付けますが、回答にお時間がかかる場合がありますので、 ご了承下さい。

アリオン株式会社
141-0022 東京都品川区東五反田 3-20-14、住友不動産高輪パークタワー1F/12F
TEL: 03-5488-7368 (内線 500)　FAX: 03-5488-7369
e-Mail:　service@allion.co.jp、
Web Site: http://www.allion.co.jp